DATA 4 Milan S.p.A.
Sede: Piazza E. Duse, 2
20122 Milano
data4milan@legalmail.it

Procedimento Unico D.P.R. 160/2010 art. 7_L.R. 12/2005 art. 97

Nuova costruzione di edificio produttivo ad uso Data Center
via Monzoro
20007 Cornaredo MI

Relazione opere a verde e compensazioni

Documento: 4266_ES A RA 09 Relazione opere a verde e compensazioni

Data
Ottobre 2024

COMPANY WITH MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV GL = ISO 9001 = = ISO 14001 = = ISO 45001 =

COMMITTENTE:	PROGETTO:
DATA 4 Milan S.p.A. *Piazza E. Duse, 2* **20122 - Milano**	***PROCEDIMENTO UNICO D.P.R. 160/2010 ART.7_L.R. 12/2005 ART. 97*** ***NUOVA COSTRUZIONE DI EDIFICIO PRODUTTIVO AD USO DATA CENTER*** ***VIA MONZORO*** ***20007 CORNAREDO MI***

Relazione opere a verde e compensazioni

BON.2024.CLI.127	*dicembre 2024*	*Prima emissione*	*L. Brenna*	*L. Pessina*	*P. Mauri*
COMMESSA	*DATA*	*REV*	*REDATTO*	*VERIFICATO*	*APPROVATO*

ambiente s.p.a.
consulenza & ingegneria
esperienza per l'ambiente

Sede di Milano
via Tibullo 2 – 20151 Milano
Tel. 0245473370
Fax. 0245473371

Web page: www.ambientesc.it

Altre sedi principali
Carrara (sede legale e operativa) Via Frassina, 21 - 54033 Carrara (MS) - Tel. 0585/855624 - Fax. 0585/855617
Firenze Via di Soffiano, 15 - 50143 Firenze (FI) - Tel. 055/7399056 - Fax 055/7134442
Roma Via L. Robecchi Brichetti, 6 - 00154 Roma (RM) - Tel. 06/45678571
Taranto Via Matera, km 598/I - 74014 Laterza (TA) - Mob. 347/1083531

SOMMARIO

1. GENERALITÀ 3
2. INTRODUZIONE 3
3. INQUADRAMENTO PROGETTUALE 3
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE 3
4.1. Inquadramento territoriale 3
4.2. Inquadramento ambientale 4
5. ANALISI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI E NORMATIVA 12
6. RILIEVO VEGETAZIONALE SPECIFICO 14
6.1. Principali tipologie di vegetazione presente 14
6.2. Dossier fotografico 15
7. OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE 16
7.1. Aspetti progettuali delle opere a verde 17
7.2. Sintesi delle opere a verde 18
8. PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE 24
8.2. Sarchiatura 25
8.5. Eliminazione e sostituzione delle piante morte di nuovo impianto 27
9. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE A VERDE 28
10. CALCOLO DEL VALORE ORNAMENTALE DELLE SPECIE ARBOREE ELIMINATE 30

1. GENERALITÀ

Il presente documento è parte integrante della richiesta per il rilascio di Permesso di Costruire Convenzionato (PdCC) ai sensi dell'art. 58 delle NTA del PGT vigente del Comune di Cornaredo nell'ambito di **Procedimento Unico D.P.R. 160/2010 art. 7, L.R.12/2005 art. 97** per la costruzione di un nuovo edificio produttivo ad uso Data Center in Cornaredo, via Monzoro.

Il progetto è stato redatto da Lombardini22 S.p.A., con sede a Milano in via Lombardini n.22.

2. INTRODUZIONE

Il presente documento specialistico fornisce le indicazioni circa gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale e di ripristino ambientale che si prevede di adottare per la costruzione del nuovo polo tecnologico nel comune di Cornaredo ricadente nel territorio della Città Metropolitana di Milano.

3. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Nel lotto verranno realizzati due edifici a destinazione produttiva con utilizzo di data Center. Gli edifici, denominati DC12 e DC14 saranno identici e posizionati a sud e nord del lotto; l'accesso principale controllato avverrà da via Aganippo Brocchi, in comune di Settimo M. mentre la viabilità interna sarà ad anello.

Gli accessi all'interno del Comune di Cornaredo saranno richiesti sulla via Monzoro in posizione centrale al lotto e sulla via Reiss Romoli in prossimità del confine con il Comune di Settimo M.

I DC prevedono l'insediamento di circa 30 MW di potenza IT (15 ciascuno) di stoccaggio e gestione dati a supporto degli obiettivi strategici di digitalizzazione dei servizi alle persone e dei processi produttivi.

Le Sale Dati sono generalmente affittate in toto o in parte ad operatori del mercato digitale, pubbliche amministrazioni, enti pubblici ed operatori privati; operatori che richiedono la necessità dei più avanzati sistemi di sicurezza, gestione e trattamento dei dati personali nonché della operatività che comporta un servizio 24h/24 e 365 all'anno.

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

4.1. Inquadramento territoriale

L'area in esame è localizzata nella zona industriale a sud del comune di Cornaredo e presenta una superficie complessiva pari circa a 2.3 ha. L'area si trova all'estremità sud della zona industriale, in una fascia di contatto con l'ambiente e l'ecosistema agricolo tutelato dalla presenza del Parco Agricolo Sud Milano (Successivamente PASM).

Figura 1 - Inquadramento su ortofoto dell'area in progetto

La zona è circondata da diversi elementi territoriali significativi. Nei dintorni della zona industriale si estendono vasti terreni agricoli, caratterizzati dalla coltivazione di mais, grano, riso e alberi da frutta. L'agricoltura rappresenta un elemento fondamentale del contesto territoriale locale, fornendo generi alimentari e occupazione alla comunità. La connettività stradale è essenziale per la zona industriale, con strade dirette che agevolano l'accesso e collegamenti a strade principali o autostrade per il trasporto di merci e la mobilità dei lavoratori.

Si riporta di seguito un'analisi di dettaglio delle componenti ecologiche e paesaggistiche del territorio oggetto di intervento.

4.2. Inquadramento ambientale

4.2.1 Uso del suolo

Dal punto di vista dell'uso del suolo su area vasta e come si evince dalla , il territorio è caratterizzato da connotati prettamente agricoli dove i seminativi semplici rappresentano la principale destinazione d'uso. Questo scenario si verifica prevalentemente a Sud, Est e Ovest del sito di intervento. Proseguendo verso Nord e avvicinandosi al centro comunale l'uso del suolo tende a una maggiore antropizzazione, caratterizzato da tessuto industriale e/o commerciale e residenziale da discontinuo a sparso.

In associazione a quanto sopra, nel territorio si può riscontrare la presenza di aree boscate con sviluppo prevalentemente lineare e, nell'ambito agricolo, risaie e in misura minore piantagioni di pioppeti.

L22 DC

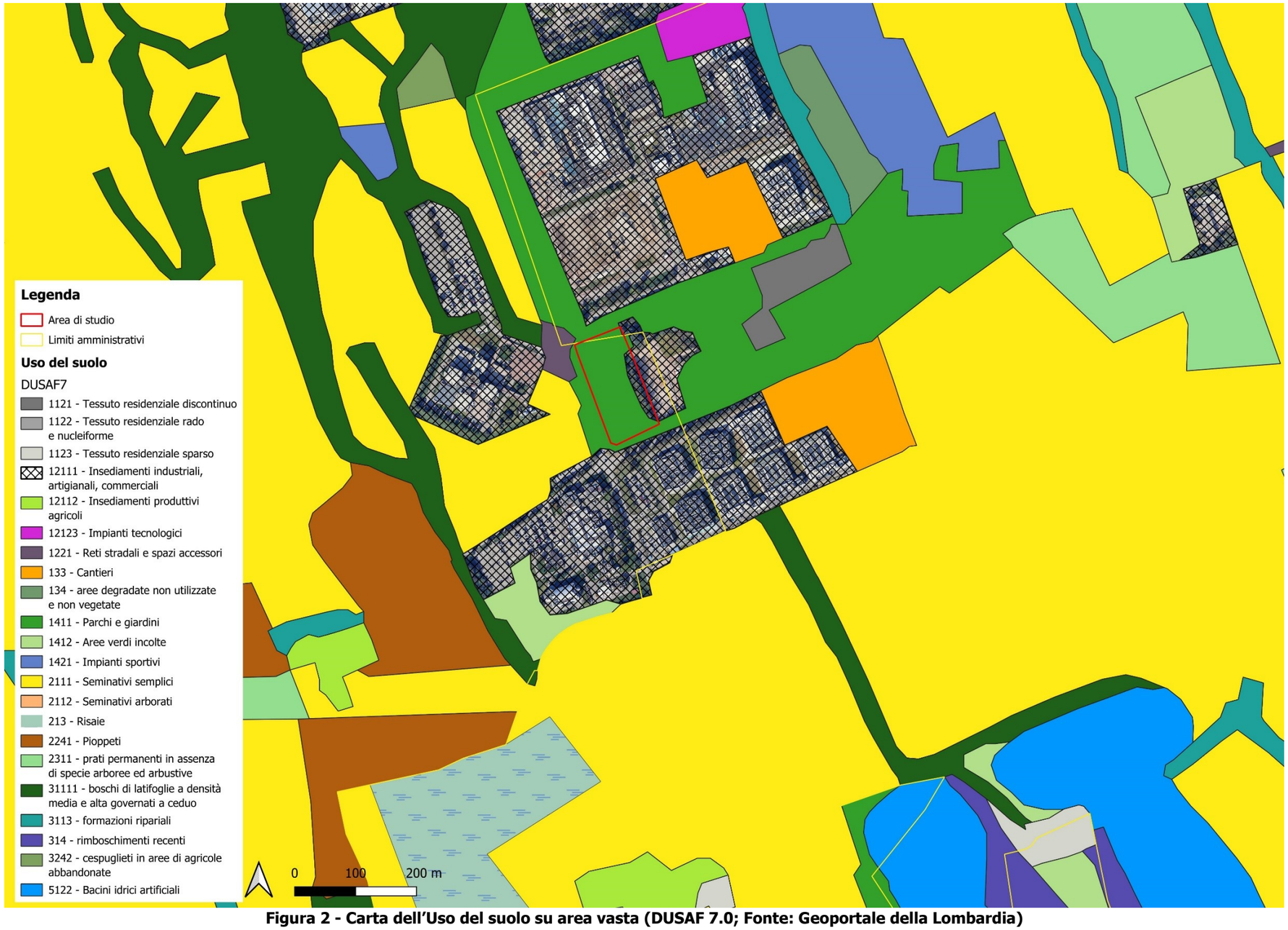
Legenda
Area di studio
Limiti amministrativi
Uso del suolo
DUSAF7
1121 - Tessuto residenziale discontinuo
1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme
1123 - Tessuto residenziale sparso
12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali
12112 - Insediamenti produttivi agricoli
12123 - Impianti tecnologici
1221 - Reti stradali e spazi accessori
133 - Cantieri
134 - aree degradate non utilizzate e non vegetate
1411 - Parchi e giardini
1412 - Aree verdi incolte
1421 - Impianti sportivi
2111 - Seminativi semplici
2112 - Seminativi arborati
213 - Risaie
2241 - Pioppeti
2311 - prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
31111 - boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo
3113 - formazioni ripariali
314 - rimboschimenti recenti
3242 - cespuglieti in aree di agricole abbandonate
5122 - Bacini idrici artificiali
0
100
200 m

Figura 2 - Carta dell'Uso del suolo su area vasta (DUSAF 7.0; Fonte: Geoportale della Lombardia)

Entrando nel dettaglio dell'area di intervento, l'uso del suolo derivante dalla carta DUSAF 7.0 è "Parchi e giardini" con una minima parte destinata a "Insediamenti industriali, artigianali e commerciali". Da un'analisi di dettaglio condotta attraverso un sopralluogo in situ, è stato riscontrato che l'area è caratterizzata da vegetazione arborea-arbustiva tipica delle aree non utilizzate.

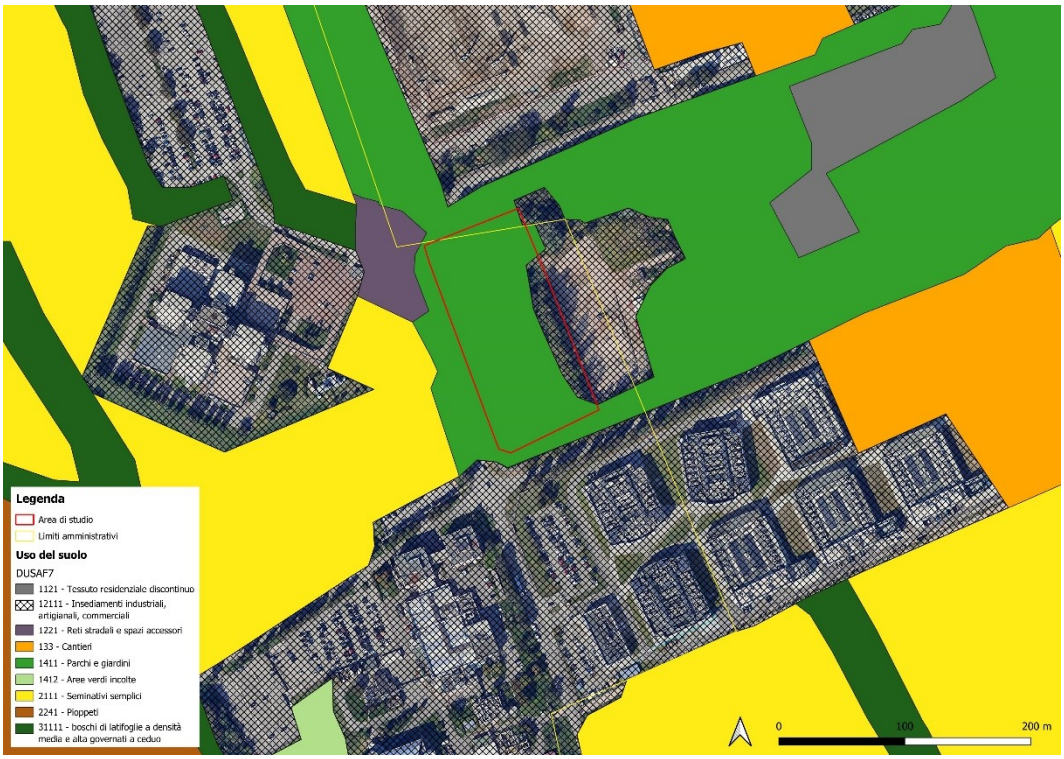

Figura 3 - Carta dell'uso del suolo di dettaglio (DUSAF 7.0; Fonte: Geoportale della Lombardia)

4.2.2 Aspetti paesaggistici

Per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici, come riportato nella Figura 4, l'area oggetto di intervento ricade nella fascia di paesaggio della "Bassa pianura" e nell'unità di paesaggio "Paesaggi della pianura cerealicola". Questi tratti denotano un territorio caratterizzato da una forte componente agricola.

Figura 4 - A sinistra la Carta dell'Unità di paesaggio; A destra la Carta della Fascia di paesaggio (Fonte: Geoportale della Lombardia)

4.2.3 Aspetti ecologici

Sistema delle aree protette

Analizzando il sistema delle aree protette, nell'intorno dell'area di intervento è stata riscontrata la presenza di due aree ricadenti in due sistemi e regimi di tutela. Queste appartengono alla Rete Natura 2000 e al sistema dei Parchi Nazionali e Regionali.

Per quanto riguarda la Rete Natura 2000, l'area ricadente in questo regime di tutela comunitario si trova ad una distanza di circa 2,2 km ad Ovest ed è denominata SIC-ZPS IT2050007 "Fontanile nuovo" ubicata nel comune di Bareggio (MI).

Per quanto riguarda il sistema di tutela nazionale/regionale, l'elemento ricadente in tale regime di tutela è il Parco Agricolo Sud Milano, uno dei principali parchi lombardi finalizzato alla tutela e valorizzazione del territorio e delle attività agricole locali.

Figura 5 - Carta delle aree protette (Fonte: Geoportale della Lombardia)

Rete Ecologica Regionale (RER)

In merito alla componente ecologica regionale, il territorio ospitante l'intervento, data la presenza del PASM, è caratterizzato dalla presenza di un elemento di primo livello della RER. Questo in via generale è rappresentato dal Parco stesso.

Figura 6 - Carta della Rete Ecologica Regionale (Fonte: Geoportale della Lombardia)

4.2.4 Aspetti fitosanitari

Dal punto di vista fitosanitario, dall'analisi delle carte messe a disposizione da Regione Lombardia attraverso il proprio Geoportale regionale e come riportato in Figura 7, si è riscontrato come l'area oggetto di intervento sia fortemente infestata dall'insetto *Popillia japonica* (Popillia).

La Popillia è un coleottero scarabeide estremamente polifago che causa ingenti perdite economiche e richiede elevati costi di contenimento. Sebbene al momento abbia una diffusione piuttosto limitata, *P. japonica* rappresenta una seria minaccia per l'Europa.

Gli adulti di *P. japonica* sono stati segnalati su più di 300 specie vegetali comprendenti alberi da frutto, essenze forestali, colture in pieno campo, ortive, piante ornamentali e piante spontanee dove si nutrono di foglie, fiori e frutti. Le larve, invece, nutrendosi delle radici preferibilmente di graminacee, possono provocare ingenti danni a prati, campi sportivi e tappeti erbosi.

In Lombardia, intense defogliazioni sono state registrate su alberi da frutto (in particolare *Prunus avium*, ciliegio) e viti, nonché su alberi ornamentali ed arbusti. In alcune coltivazioni di piccoli frutti, confinanti con prati, sono stati registrati danni a foglie, fiori e frutti. Più contenuti sono stati i danni ai prati irrigui e alle colture di mais e soia. Inoltre, in Lombardia le larve di *P. japonica* hanno costretto alla risemina del cotico erboso di numerosi campi sportivi e alla temporanea chiusura delle piste da corsa in erba per cavalli.

In merito alle piante ornamentali, gli ospiti più suscettibili al parassita sono: *Rosa spp., Malus spp.,Tilia spp., Betula spp., Crataegus spp., Hibiscus spp. e Wisteria spp*. L'insetto può interessare, anche se in misura minore, *Alnus spp., Ulmus spp., Carpinus spp., Artemisia spp., Morus spp., Rumex spp. e Pyrus spp.*

Nella progettazione delle opere a verde di mitigazione descritta nei paragrafi successivi, tali considerazioni in merito alle specie più idonee per il contesto sono state prese in considerazione e valutate.

In merito all'*Aromia bungii* (Cerambicide dal collo rosso) e *Ceratocystis platani* (Cancro colorato del platano), l'area oggetto di intervento ricade all'interno del limite delle aree definite cuscinetto. Per quanto riguarda il primo patogeno, il Servizio Fitosanitario Regionale non prevede l'implementazione di particolari misure all'interno delle aree cuscinetto. Passando al *Ceratocystis platani*, nelle zone indenni e nelle zone cuscinetto adiacenti a zone infette in contenimento la piantumazione di piante di platano sensibili a *C. platani* è vietata. Viceversa, è consentita la piantumazione di ibridi riconosciuti resistenti a "cancro colorato del platano".

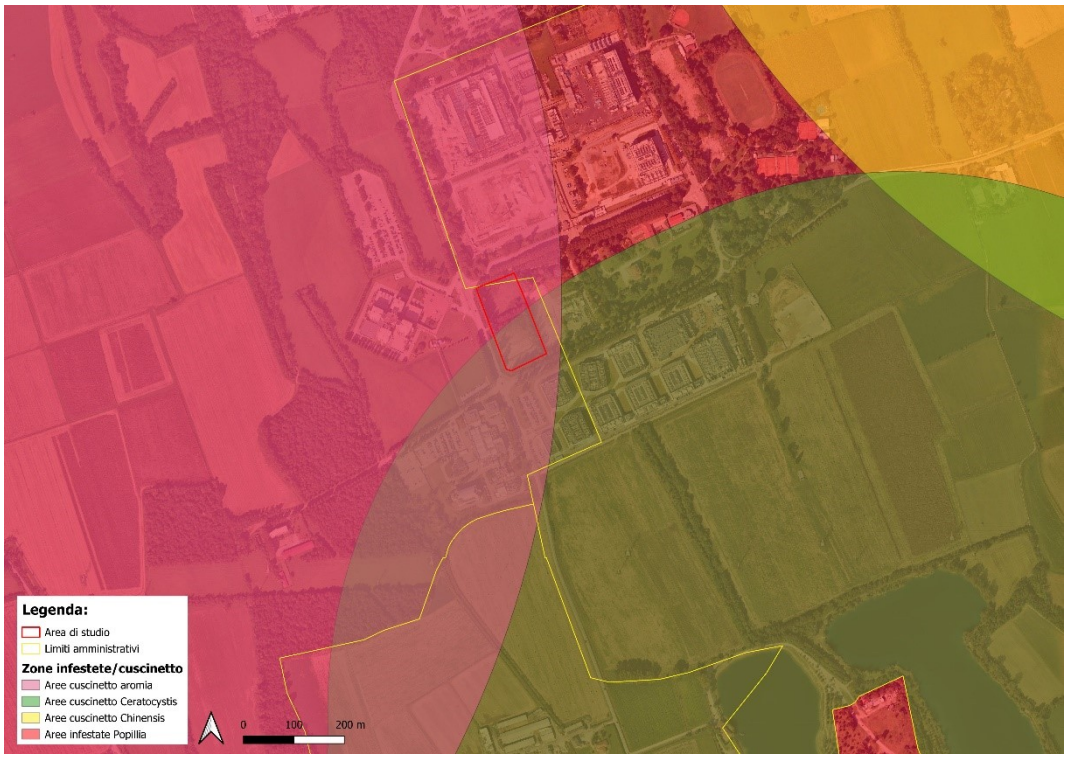

Figura 7 - Carta delle zone infestate e cuscinetto relative ai principali fitopatogeni

5. ANALISI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI E NORMATIVA

Il comune di Cornaredo individua all'interno del proprio Regolamento Edilizio delle indicazioni in merito alle modalità di realizzazione delle sistemazioni esterne ai fabbricati. Più nel dettaglio, l'art. 115 del suddetto Regolamento denominato "Sistemazioni esterne ai fabbricati" nei commi 2 e 3 riporta quanto segue:

[…]

2. Nella progettazione degli spazi residuali e non edificati del lotto edificabile devono essere tenure in debita considerazione le esigenze di massimo utilizzo della superficie a verde.

3. Nelle zone contigue agli spazi pubblici le sistemazioni esterne devono armonizzarsi con le essenze arboree e le tipologie di piantumazione esistenti o previste.

L'art. 128 denominato "Disciplina del verde su aree private" riporta quanto segue:

[…]

6. La vegetazione può oltrepassare il limite fra la proprietà privata ed il sedime stradale solo quanto l'aggetto dei rami sia a quota superiore a m 5,10 rispetto al medesimo.

10. Alla base delle piante e per una superficie adeguatamente ampia, deve essere evitata l'impermeabilizzazione del terreno.

12. Ogni progetto relativo alla formazione, al rifacimento e al completamento di aree verdi deve illustrare:

a) I criteri di scelta delle specie arboree in base alla facilità di attecchimento, alla stabilità, alla crescita, alla resistenza al vento, alla manutenibilità in rapporto al sito interessato;

b) i criteri di scelta delle aree a prato in riferimento alla forma, alle pendenze, ai drenaggi, alle specie arboree individuate;

c) i criteri di scelta del sesto di impianto e della distanza delle alberature dai confini con spazi pubblici e privati e con gli edifici prospicenti.

Passando alla normativa, la progettazione delle opere a verde ha tenuto conto delle disposizioni riportate nel D.Lgs n. 285 del 30 aprile 1992 "Nuovo codice della strada", più precisamente agli articoli 16, 17 e 18.

Per le strade nei centri abitati, il nuovo Codice della Strada, al comma 4 dell'Art. 18, stabilisce che la piantumazione di alberi e siepi, sistemati lungo le strade, sia realizzata in conformità con i piani urbanistici e del traffico. Essa, inoltre, non dovrà ostacolare e ridurre, a giudizio dell'ente proprietario della strada, il campo visivo necessario a salvaguardare la sicurezza della circolazione.

Per quanto riguarda le strade fuori dei centri abitati, il nuovo codice della strada prevede, invece, fasce di rispetto specifiche per le opere a verde (artt. 16 e 17) e demanda la loro definizione al regolamento di attuazione (DPR. 16 dicembre 1992, n. 495). Si riassume di seguito quanto disposto a tal proposito dal suddetto regolamento:

- Tratti di strada in rettilineo fuori dei centri abitati
  per gli alberi, la distanza non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m;
  per le siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m, la distanza non può essere inferiore ad 1 m;

per le siepi vive o piantagioni di altezza superiore a 1 m sul terreno la distanza non può essere inferiore a 3 m.

- Tratti di strada in curva fuori dei centri abitati.
  Le fasce di rispetto in corrispondenza delle curve al fuori dei centri abitati sono da determinarsi in relazione all'ampiezza della curvatura.
  Esse sono pari a quelle previste per i tratti in rettilineo per curve di raggio superiore a 250 m; altrimenti occorre considerare la corda congiungente il margine interno delle fasce di rispetto dei tratti rettilinei adiacenti.
  All'esterno delle curve le fasce sono pari a quelle dei tratti rettilinei

Infine, nelle intersezioni, si applicano gli stessi criteri dei centri abitati.

6. RILIEVO VEGETAZIONALE SPECIFICO

Il rilievo botanico delle specie arboree è stato eseguito il 2 giugno 2024, con l'obiettivo di valutare l'ubicazione, le dimensioni e lo stato fitosanitario delle specie arboree presenti nell'area di studio. L'individuazione delle specie presenti e interferenti con la realizzazione dell'opera in oggetto ha lo scopo di quantificare il valore ornamentale delle piante da abbattere e la conseguente compensazione e allo stesso tempo descrivere lo stato attuale della componente vegetale al fine di ricavare informazioni utili per la progettazione delle opere a verde associate al progetto.

6.1. Principali tipologie di vegetazione presente

Dalle osservazioni è emerso che i Pioppi neri (*Populus nigra*) sono in condizioni piuttosto compromesse. Le foglie presentano macchie brune, probabilmente dovute al fungo *Marsonina brunnea*, e i tronchi sono infestati da edera, indicando un significativo degrado fitosanitario.

Al contrario, i Bagolari comuni (*Celtis australis*) sono in buone condizioni generali, con foglie e tronchi sani. Questa specie non presenta attualmente segni di malattie o parassiti significativi.

Il Noce comune (*Juglans regia*) mostra la presenza di mine fogliari sulle foglie, oltre a ferite sul tronco.

Per quanto riguarda il Gelso nero (*Morus nigra*) e i Pini (*Pinus spp.*), non è stato possibile effettuare una valutazione accurata a causa dell'inaccessibilità delle aree in cui si trovano. Pertanto, non sono state raccolte informazioni sufficienti per determinare lo stato fitosanitario di queste specie.

Le fasce di vegetazione degradata presentano una densità tale da rendere impossibile distinguere le singole specie arboree. Tuttavia, è stato osservato che il Bagolaro

occidentale è la specie dominante in queste aree. La vegetazione eccessivamente densa in queste fasce ha impedito un censimento dettagliato, limitando la possibilità di valutare lo stato fitosanitario delle singole piante.

In sintesi, il rilievo botanico ha evidenziato una varietà di condizioni tra le specie arboree presenti nell'area di studio. Mentre i Pioppi neri e i Noci comuni mostrano segni di degrado e necessitano di ulteriori indagini, i Bagolari occidentali sono in buone condizioni.

6.2. Dossier fotografico

Si riporta di seguito la descrizione fotografica dell'area di intervento.

Specie	Foto
Populus nigra – Pioppo Nero	

Specie	Foto
Celtis australis – Bagolaro comune	
Boscaglia di nuova formazione di *Celtis australis* – Bagolari comuni	

7. OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE

La pianificazione e progettazione delle aree a verde all'interno del più ampio progetto ha un ruolo fondamentale al fine di calare nel miglior modo possibile l'opera nel contesto paesaggistico-ambientale. Le aree a verde avranno un esclusivo scopo ornamentale e di mitigazione.

Le opere di mitigazione previste sono state progettate in stretto contatto con la componente urbanizzata con l'obbiettivo di ridurre l'impatto e la percezione degli impatti dei manufatti nel più ampio contesto paesaggistico locale.

Per quanto riguarda gli aspetti vegetazionali, le essenze vegetali arboree, arbustive ed erbacee relative ai nuovi interventi a verde sono state selezionate a partire dall'analisi del contesto territoriale e fitosanitario. Questo ha permesso l'individuazione delle tipologie vegetali più ricorrenti nella zona. Inoltre, sono stati presi come riferimento la lista delle specie del Parco Agricolo Sud Milano (P.A.S.M.) e al fine di evitare l'introduzione di specie alloctone invasive, la Lista Nera messa a disposizione da Regione Lombardia.

Verranno impiegate essenze arboree e arbustive autoctone in linea con il contesto. Queste presentano caratteristiche di rusticità e adattamento al contesto che permettono una migliore gestione dell'impianto e una qualità finale superiore.

7.1. Aspetti progettuali delle opere a verde

Il sistema delle opere a verde previsto consiste in diversi elementi progettuali, ognuno dei quali progettato e sviluppato con l'obbiettivo di enfatizzare i tratti paesaggistici locali, aumentare la biodiversità e la qualità ecologica dell'area. Nella progettazione sono state utilizzate specie vegetali autoctone e di valenza per la componente biodiversità caratterizzate da importanti fioriture e produzione di frutti appetibili per la fauna selvatica locale e la sfera entomologica. L'utilizzo di specie fiorifere garantisce la costituzione di un habitat idoneo alla proliferazione di insetti pronubi, fondamentali per il mantenimento della biodiversità locale e non.

A livello generale la superficie interessata dalla realizzazione di opere a verde consiste in 2.862 m2.

All'interno del sito si prevede la messa a dimora prevalentemente di esemplari arbustivi con l'obbiettivo principale di garantire la sicurezza sia della struttura che degli addetti ai lavori. L'utilizzo di specie sempreverdi a basso fusto limita i rischi di sradicamento a seguito di forti venti trasversali, limita l'apporto di foglie nel periodo autunnale che possono interferire significativamente con i macchinari associati al polo tecnologico. Allo stesso tempo, l'utilizzo di un sistema di arbusti denso incrementa l'effetto mitigativo dal punto di vista visivo dall'esterno verso l'interno del sito.

Si prevede la messa a dimora nella porzione di area a verde di sud-ovest, di cinque esemplari di Caprino nero (*Ostrya carpinifolia*) con l'obbiettivo di garantire maggior effetto mitigativo e allo stesso tempo creare un effetto di continuità del filare lungo via Reiss Romoli.

Nelle aiuole interne al polo si prevede la messa a dimora di esemplari arbustivi di Bosso (*Buxus sempervirens*), Corbezzolo (*Arbutus unedo*) e Viburno (*Viburnum tinus*). Si prevede la disposizione delle essenze arbustive in macchie, variabili in composizione e forme. Queste vengono integrate da elementi singoli dislocati.

Per quanto riguarda i sesti di impianto, questi saranno irregolari e variabili al fine di evitare un risultato troppo omogeneo e schematico dal punto di vista paesaggistico. In linea generale le essenze arboree verranno messe a dimora con un sesto di impianto mai inferiore a 5 m; le specie arbustive verranno messe a dimora con un sesto di impianto minimo di 2 m (nel caso di macchie arbustive).

Tutte le piante messe a dimora tengono conto delle fasce di rispetto definite dal codice della strada al fine di garantire la sicurezza della stessa.

In merito alla componente erbacea, la formazione di prato avverrà attraverso la semina con il più opportuno metodo (a spaglio o idrosemina) di un miscuglio universale di semi per prati rustici con essenze fiorifere, ad uso estensivo e di particolare valore paesaggistico. Il miscuglio è composto da semi di *Festuca arundinacea, Poa pratensis e Lolium spp.*, specie altamente rustiche e conseguentemente con ridotte esigenze manutentive e di acqua.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle essenze arboree e arbustive impiegate.

7.2. Sintesi delle opere a verde

Nome scientifico	Nome comune	Quantità
Componente arborea		
Ostrya carpinifolia	Carpino	5
Componente arbustiva		
Buxus sempervirens	Bosso	72
Arbutus unedo	Corbezzolo	53
Viburnum tinus	Viburno	72
Totale		**202**

Tabella 1 - Tabella riepilogativa delle opere a verde di mitigazione

7.3. Vegetazione di progetto

La scelta delle specie è stata condotta a seguito di un'attenta analisi del territorio e del contesto al fine di individuarne le peculiarità e le caratteristiche e tenendo conto degli aspetti fitosanitari dell'area oggetto di intervento.

Per quanto riguarda lo strato arborea, la specie individuata è:

Ostrya carpinifolia – Carpino nero

Albero alto da 2 a 10 m, con chioma ovale, irregolare; fusto eretto con corteccia bruno-grigia, liscia, compatta, screpolata col passare del tempo.

Foglie obovato-lanceolate, a margine seghettato, apice acuminato e base arrotondata, lunghe fino a 10 cm, inserzione alterna e distica; di colore verde chiaro.

Specie monoica. Fiori in amenti, maschili penduli, di 8-10 cm, gialli, in gruppi di 2-3, contemporanei all'uscita delle foglie, femminili di 3 cm, con brattee, portate sulla stessa pianta. Infruttescenze ovoidali, pendule, lunghe fino a 6 cm, composte da acheni chiusi in brattee biancastre di 1-2 cm portanti i semi nei piccoli frutti detti nùcule. L'impollinazione è anemofila.

Specie autoctona in Italia; presenta un areale limitato all'Europa sud-orientale con maggior diffusione in Austria, Balcani, Grecia, Anatolia.

Specie colonizzatrice, abita boschi termofili misti di latifoglie e arbusteti fino ai 1000 m di quota. Si adatta a colonizzare ambienti degradati e terreni argillosi, ma predilige suoli calcarei e marnosi; teme il ristagno idrico.

Per quanto riguarda lo strato arbustivo, le specie individuate sono:

Buxus sempervirens – Bosso

Pianta a portamento arbustivo, di solito raggiunge altezze fino a 3 m. I fusti all'apice sono per lo più pubescenti, quadrangolari.

Le foglie sono sempreverdi, opposte, coriacee, lucide superiormente, mentre inferiormente sono verdi chiare. La lamina è a forma obovata o subrotonda.

Infiorescenza gialla, con un fiore femminile centrale circondato da parecchi fiori maschili. L'impollinazione avviene per via entomofila.

Predilige habitat quali boschi termofili di latifoglie, rupi, pietraie (da 0 a 800 m di altitudine). È una specie termofila, xerofila e di semi ombra

Arbutus unedo – Corbezzolo

Arbusto o piccolo albero sempreverde con foglie coriacee, lanceolate a margine seghettate e con fiori di colore bianco-giallastro con corto calice verde alla base. Il frutto è una bacca sferica granulosa, di color rosso scarlatta a maturità.

Il Corbezzolo presenta la particolarità di mostrare contemporaneamente i fiori e i frutti maturi: la bacca necessita, infatti, di un anno per maturare. Si tratta di una specie tipica delle formazioni arbustive alte della regione mediterranea, vegeta nei luoghi soleggiati caldi umidi e nelle zone ombrose, su tutti i tipi di substrati anche se predilige decisamente i suoli silicei.

Viburnum tinus – Viburno

Arbusto cespuglioso caducifoglio, alto 2÷4 metri, molto longevo, con corteccia bruno grigiastra chiara a grandi lenticelle, con fenditure verticali, con rami giovani irregolarmente tetragonali, glabri, lucidi e flessibili. Talvolta diviene un piccolo albero.

Foglie sono opposte e munite di picciolo lungo 2÷3 cm, lamina a contorno largamente triangolare con 3÷5 lobi irregolari acuti e sinuato-dentati sul bordo, la pagina inferiore leggermente pubescente; alla base del lembo sono disposte 2 file di lacinie stipuliformi rosse di 3÷5 mm.

Le infiorescenze, in corimbi ombrelliformi di 8÷12 cm di Ø, densi, piani, peduncolati e posti all'apice dei rami, presentano un dimorfismo caratteristico: sono formate da un anello di fiori periferici, bianchi, sterili e molto appariscenti, che attirano gli insetti pronubi che impollineranno i fiori fertili di colore bianco-rossiccio che sono raggruppati al centro del corimbo.

I frutti sono drupe succose, lucenti e globose, leggermente schiacciate a un'estremità dal Ø di 6÷8mm, di un bel rosso brillante a maturità, spesso persistenti anche dopo la caduta delle foglie. Le drupe, appetite dall'avifauna, contengono un solo seme, piatto e cuoriforme. La maturazione avviene da agosto a settembre.

7.4. Modalità gestionali

7.4.1 Protezione vegetazione esistente durante le attività di cantiere

In corso d'opera tutta la vegetazione esistente, destinata a rimanere in loco secondo il progetto, sarà preservata da ogni danneggiamento con recinzioni e barriere, provvisorie ma solide.

Saranno evitate le lavorazioni del terreno nelle adiacenze delle alberature per una distanza pari alla proiezione della chioma nel terreno e con distanza minima dal tronco pari a 3 m.

Nei casi in cui sia necessario saranno protetti i tronchi con una rete di materiale plastico a maglia forata rigida, che garantisca il passaggio dell'aria per evitare l'instaurarsi di ambienti caldi e umidi che favoriscono l'insorgere di organismi patogeni.

La posa delle tubazioni sarà eseguita al di fuori della proiezione della chioma dell'albero sul terreno. Nel caso in cui debbano essere asportate delle radici, ciò sarà eseguito con un taglio netto e solo per radici con diametro inferiore a 3 cm.

Nelle aree di rispetto non saranno depositati materiali di cantiere, quali inerti, prefabbricati, materiali da costruzione, macchinari e gru al fine di evitare il costipamento del terreno.

7.4.2 Accantonamento del terreno vegetale fertile

Prima dell'esecuzione del cantiere sarà accantonato tutto il terreno di scotico (30-40 cm corrispondenti allo strato fertile). Tale terreno sarà conservato secondo le tecniche agronomiche (i cumuli saranno inerbiti usando idrosemina al fine di evitare l'erosione e il dilavamento della sostanza organica, e avranno dimensioni contenute), al fine di poterlo riutilizzare al termine delle attività di cantiere come substrato per gli interventi di ripristino finale.

7.4.3 Operazioni di preparazione agraria del terreno

La preparazione del terreno per la messa a dimora delle specie arboree, arbustive e rampicanti consisterà anche nell'integrare lo stesso con sostanze eventualmente necessarie per ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione del fondo. Oltre alla concimazione di fondo, sarà prevista anche una concimazione in copertura con concimi complessi.

Le buche e le fosse saranno realizzate prima dell'arrivo delle essenze vegetali, con dimensioni opportune con larghezza e profondità pari a due volte e mezzo il diametro della zolla. Durante l'esecuzione sarà verificata l'assenza di fenomeni di ristagno di

umidità nelle zone di futuro sviluppo delle radici, e in caso sia necessario saranno previsti opportuni provvedimenti idraulici (scoli o drenaggi).

7.4.4 Messa a dimora delle specie individuate

La messa a dimora di tutte le essenze sarà eseguita durante il periodo di riposo vegetativo.

Per la messa a dimora di piante, la buca sarà riempita parzialmente da terreno vegetale e da un adeguato quantitativo di concime adeguatamente mescolato con il terreno. Nella buca sarà poi posta la zolla avendo cura che le radici non siano scoperte.

Tutte le piante messe a dimora saranno disposte nel modo ottimale in modo da ottenere il risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi di ogni specifica sistemazione.

Prima del riempimento delle buche, le essenze di rilevanti dimensioni saranno rese stabili mediante l'impiego di pali di sostegno, ancoraggi e legature. ultimata questa operazione le buche saranno riempite con terra da coltivo semplice oppure miscelata con torba in base alle specifiche esigenze.

Successivamente al riempimento sarà realizzata una conca per la ritenzione dell'acqua che sarà fornita immediatamente dopo la messa a dimora al fine di permettere il corretto assestamento del terreno e facilitare la ripresa vegetativa delle piante.

Nel caso di specie arboree e arbustive di piccole dimensioni sarà necessario l'inserimento di un disco di pacciamante (in fibra naturale biodegradabile al 100%) al fine di evitare lo sviluppo di specie erbacee infestanti a ridosso della pianta e per mantenere il giusto grado di umidità del terreno.

8. PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE

8.1. Potatura

La potatura è ordinariamente finalizzata ad ottenere una riduzione di singoli rami sbilanciati, per ridare armonia ed equilibrio alla chioma.

La potatura dovrà essere eseguita nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie e, salvo diversa specifica indicazione della Direzione Lavori (nel seguito indicata con la sigla D.L.), dovranno essere rispettati i seguenti criteri:

- evitare tagli a filo tronco che intacchino la corteccia del fusto o del ramo di ordine superiore, rispettando invece il collare alla base del ramo;

- nelle riduzioni di lunghezza dei rami, adottare la tecnica del taglio di ritorno e preferire lo sfoltimento degli apici mediante asportazione di rami interi, senza formazione di monconi privi di vegetazione terminale;
- non eliminare mai più del 30% delle gemme;
- non praticare, per quanto possibile, tagli orizzontali.

Il taglio di grossi rami e branche, se inevitabile, dovrà essere eseguito spezzando il ramo o il fusto in piccole sezioni, da guidare nella fase di caduta, eventualmente con l'ausilio di funi, allo scopo di non danneggiare con urti violenti la corteccia del medesimo albero o delle piante vicine se destinate ad essere conservate. Al termine si rifilerà il moncone tagliando nella posizione tecnicamente corretta.

La potatura comprende sempre la pulizia del secco.

8.2. Sarchiatura

Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali, etc. e le conche degli alberi devono essere oggetto di sarchiature periodiche. Tale lavoro, avendo lo scopo di estirpare le erbacee e di rompere la crosta del terreno, può essere eseguito con la zappa o con la sarchiatrice.

Maggiore priorità verrà data alle specie esotiche contenute nell'Elenco lista nera e unionali specie alloctone vegetali messo a disposizione da Regione Lombardia, per le quali, a seguito di individuazione, verranno applicate tutte le strategie atte all'eradicazione ed eliminazione al fine di evitarne la diffusione incontrollata.

8.3. Irrigazioni

L'Impresa è tenuta a irrigare tutte le piante messe a dimora e i tappeti erbosi per il periodo di garanzia. Per l'irrigazione si potranno usare impianti irrigui automatici laddove previsti dal progetto o, in assenza di essi, si dovrà intervenire manualmente.

Il quantitativo di acqua da distribuire, che potrà variare in base alle indicazioni della D.L. è nell'ordine di 10-20 litri per pianta al giorno nel caso di giovani alberi.

Le innaffiature vanno eseguite nel periodo di attività vegetativa nei mesi più caldi e secchi, quando le piante hanno elevate necessità idriche.

In linea di massima, nelle condizioni di terreno delle aree a verde considerate, l'irrigazione nei periodi più secchi, dovrà essere effettuata ogni 6 giorni nel primo anno e

ogni 12 giorni a partire dal secondo anno, aumentando la frequenza in presenza di periodi con temperature particolarmente elevate.

Non sono ammesse situazioni di stress idrico, né eccessi idrici dovuti a somministrazioni irrigue esagerate – o di carenti sistemazioni del terreno – a carico dei nuovi impianti. Pertanto, le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive e dovranno variare in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale.

Salvo più precise determinazioni progettuali (Progetto Esecutivo), il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Impresa e successivamente approvati dalla D.L.

8.4. Operazioni sui tappeti erbosi

8.4.1 Taglio

Soprattutto nella prima fase, il taglio deve essere eseguito costantemente con il crescere della temperatura e quindi dell'erba: si comincia a marzo per finire a novembre, con un leggero calo nei mesi più caldi. Le macchine, che devono avere lame ben affilate e lavorare parallela-mente ai piani, sono molto importanti per una buona riuscita dell'operazione. L'altezza di taglio non è inferiore a 4 cm. I residui devono essere tassativamente asportati per evitare la formazione di feltro.

Non è consentito l'impiego del decespugliatore, anche se a filo, utilizzato vicino alle piante.

L'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa. Tale operazione dovrà essere eseguita con la massima tempestività e cura evitando la dispersione sul terreno dei residui.

8.4.2 Concimazioni

L’impresa dovrà procedere alla concimazione dei prati da aprile a ottobre (4 interventi). I concimi da utilizzare saranno a lenta cessione e idonei all’utilizzo su prati.

8.4.3 Rinnovo delle parti difettose

Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'impresa dovrà seminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare difettosa che non rientri nei limiti di tolleranza.

8.4.4 Pulizia dei tappeti verdi

Sui tappeti verdi non dovranno esserci per alcun motivo materiali estranei. L'Impresa dovrà eseguire la pulizia delle superfici ed allontanare la spazzatura specialmente dopo le giornate di vento.

La pulizia dovrà essere eseguita una volta ogni due mesi nei mesi di gennaio, febbraio, marzo e dicembre; una volta al mese nei mesi di aprile, maggio, giugno, luglio, agosto e settembre; una volta ogni due settimane nei mesi di ottobre e novembre.

Le foglie potranno sostare sul terreno o sui tappeti erbosi solo in casi particolari e per periodi di tempo predeterminati e debitamente autorizzati dalla D.L. in relazione al luogo esatto, alla specie delle foglie e alle condizioni ambientali e meteoclimatiche.

I rami secchi caduti a terra dovranno essere allontanati a cura dell'Impresa.

8.5. Eliminazione e sostituzione delle piante morte di nuovo impianto

Laddove si riscontrino fallanze per varie cause (mancanza di adeguata manutenzione, difetti di esecuzione), l'esecutore è tenuto, a sua cura e spese, alla sostituzione o ripristino ove possibile.

Ogni anno, durante il periodo primaverile-estivo, il direttore dei lavori, in contraddittorio con l'esecutore, provvederà alla redazione di verbali di attecchimento con l'indicazione delle piante da sostituire e delle superfici a prato da restaurare.

Prima del riposo invernale, sulla base di detti verbali, l'esecutore procederà con l'operazione di sostituzione delle fallanze.

Ogni pianta fallata verrà sostituita, d'accordo con la D.L., con un'altra identica per genere, specie, varietà e dimensioni, tenuto conto dell'eventuale accrescimento intervenuto tra la messa a dimora e il momento della sostituzione.

In rapporto all'andamento stagionale, la sostituzione deve essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento o dalla semplice comunicazione da parte della D.L., anche in mancanza della relativa verifica e del verbale di attecchimento.

8.6. Riparazione dei danni derivanti da intemperie, temporali, venti e altre cause

L'Impresa è tenuta a riparare i danni di qualsiasi genere derivanti alle piante da temporali, venti o cause meteorologiche varie (raddrizzamento piante piegate, estirpazione di quelle divelte e spezzate, taglio dei rami rotti e relativa disinfezione delle ferite con mastici cicatrizzanti, rilegatura, ecc.).

Speciale attenzione e prontezza dovranno essere poste per l'immediato sgombero dei rami, tronchi e quanto altro possa costituire intralcio alla libera circolazione e viabilità.

8.7. Ripristino della verticalità delle piante

L'esecutore dovrà provvedere a controllare ed accertare le condizioni statiche sia degli alberi che dei rami, avendo cura di riservare maggiore attenzione a quelle alberature che insistono su luoghi aperti al pubblico transito ed a quelle i cui rami aggettano sui luoghi transitati. Particolare cura dovrà essere dedicata nel controllo di quelle alberature laddove vengano riscontrati tagli non cicatrizzati o attacchi di insetti.

Qualora si dovessero ancorare delle alberature che diano segno di imperfetta stabilità, si dovrà procedere con cautela allo scopo di non danneggiare ulteriormente la pianta. Si dovrà, pertanto, ricorrere all'ancoraggio con tiranti costituiti da cavi di acciaio di adeguata sezione, avendo cura di collegarli ad altri elementi realizzati in modo tale da consentire la regolarizzazione della stabilità. È buona regola interrompere i tiranti con appositi tenditori a due occhielli per poterli mantenere sempre in tiro.

9. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE A VERDE

Si riporta di seguito il computo metrico estimativo delle opere a verde di mitigazione redatto sulla base del Prezzario Regionale dei lavori pubblici del 2024.

L22 DC

Codice (Prezzario Regione Lombardia 2024)	Descrizione	U.M.	Prezzo	Quantità	Costo
LOM241.OC.AAA.a16.A0000.Na000.0250.-	OPERA: Terreno, vegetale di terreno generico; altezza [cm] = 10 ÷ 30. LAVORO: Stesura con mezzo meccanico. Incluso: cavatura; indennità di cava; carico; trasporto; scarico del materiale; stesa e regolarizzazione anche a mano. SPECIFICHE TECNICHE: a granulometria fine e ricco di sostanze organiche provenienti da cave di prestito.	mc	36,45 €	572,4	20.863,98 €
LOM241.OC.AAA.a20.B0905.P0006.0500.-	OPERA: Strato di concimazione, di fondo di vegetale organico; quantità [g/m^2] ≤ 100. LAVORO: Spargimento meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: -	mq	1,51 €	2862	4.321,62 €
LOM241.RM.62.10.15.P0000.0270.-	Miscuglio semente di vegetale generico; funzione: formazione tappeto erboso; impiego: terreno SPECIFICHE TECNICHE: composto da Poa trivialis 25 %, Lolium perenne 10%, Poa pratensis 15%, Festuca in varietà 35 %, Agrostis tenuis 15 %	kg	5,04 €	128,79	649,10 €
LOM241.OC.AAB.a09.B4525.Qa004.0425.-	OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 13 ÷ 14. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. Ostrya carpinifolia - Carpino nero	cad	110,12 €	5	550,60 €
LOM241.OC.AAB.a09.B4526.Qa000.1595.-	OPERA: Specie arbustiva di legno naturale generico; diametro vaso [cm] = 28. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messe a dimora; scavo; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora in filiare/gruppo; bagnatura con acqua [l/m^2] = 30; concimazione [l/m^2] = 30. Buxus sempervirens - Bosso	cad	40,17 €	79	3.173,43 €
LOM241.OC.AAB.a09.B4526.Qa000.1040.-	OPERA: Specie arbustiva, fruttifere di legno naturale generico; diametro vaso [cm] = 24. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messe a dimora; scavo; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora in filiare/gruppo; bagnatura con acqua [l/m^2] = 30; concimazione [l/m^2] = 30. Arbutus unedo - Corbezzolo	cad	20,08 €	58	1.164,64 €
LOM241.OC.AAB.a09.B4526.Qa000.1575.-	OPERA: Specie arbustiva di legno naturale generico; diametro vaso [cm] = 24. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messe a dimora; scavo; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora in filiare/gruppo; bagnatura con acqua [l/m^2] = 30; concimazione [l/m^2] = 30. Viburnum tinus - Viburno	cad	19,06 €	76	1.448,56 €
LOM241.RM.62.10.25.Qa021.0000.b	Palo di legno naturale pino; geometria/forma/aspetto: tornito con punta; impiego: opere a verde | arredo urbano; diametro (Ø) [cm] = 10 | lunghezza [mm] = 2,5 SPECIFICHE TECNICHE: trattati in autoclave	cad	9,27 €	5	46,35 €
Totale					**32.218,28 €**

10. CALCOLO DEL VALORE ORNAMENTALE DELLE SPECIE ARBOREE ELIMINATE

10.1. Documentazione bibliografica di riferimento

Di seguito si riporta la documentazione bibliografica di riferimento consultata per la redazione del presente capitolo:

- "Tabella valutazione piante ornamentali del Comune di Milano" – Settore Tecnico Arredo Urbano e Verde, Servizio Manutenzione del Verde.
- Prezzario regione Lombardia 2024

10.2. Censimento delle specie arboree

Nel mese di giugno 2024 sono stati eseguiti a cura della scrivente degli specifici sopralluoghi sull'area per il censimento delle specie arboree presenti.

All'interno dell'area sono stati censiti complessivamente n. 101 esemplari di specie arboree.

Per ciascun esemplare censito, oltre alla determinazione della specie, si è proceduto ad effettuare una misurazione della circonferenza del tronco e dell'altezza della pianta.

Si riporta, di seguito, un riepilogo delle specie rinvenute e del numero di esemplari censiti.

Specie	Circonferenza tronco (cm)	Altezza (m)	n.
Morus rubra – Gelso rosso	45	6	1
Pinus sp – Pino	113	12	4
Juglans regia – Noce comune	65	7	1
Celtis australis – Bagolaro comune	190	8	2
Populus nigra – Pioppi neri 3° grandezza	45	9	41
Populus nigra – Pioppi neri 2° grandezza	390	26	52
Totale			**101**

La realizzazione di un nuovo accesso al sito lungo via Reiss Romoli comporta l'abbattimento di un esemplare di Tiglio (Tilia cordata) facente parte del sistema filare localizzato lungo la via in questione.

Le caratteristiche dell'alberatura interessata sono di seguito riportate.

Il tronco presenta una circonferenza di 169 cm e un'altezza pari a circa 20 m. L'individuo si trova in condizioni generali buone.

10.3. Descrizione del metodo di calcolo

Il calcolo del valore ornamentale delle alberature da rimuovere è stato effettuato mediante impiego del Metodo Svizzero modificato Milano.

Il valore dell'albero è ottenuto moltiplicando tra loro i quattro seguenti indici (A x B x C x D):

INDICE SECONDO LE SPECIE E VARIETA' - A

Questo indice è basato sui prezzi di vendita al dettaglio degli alberi. Il valore da prendere in considerazione è 1/10 del prezzo di vendita di un albero avente circonferenza del tronco a 1,30 m da terra di cm 10-12 (per le latifoglie) e altezza di 1,50-1,75 m (per le conifere).

Nel caso specifico il prezzo di vendita delle diverse specie è stato ricavato dal prezzario di Regione Lombardia 2024.

INDICE SECONDO IL VALORE ESTETICO E LE CONDIZIONI SANITARIE - B

Il valore è condizionato da un coefficiente variabile da 0,2 a 10 in funzione della bellezza, della posizione ambientale (pianta isolata, in filare, in gruppo, ecc.), delle condizioni fitosanitarie, della vigoria, ecc., come di seguito riportato:

10 - pianta sana, vigorosa, solitaria, esemplare;

9 - pianta sana, vigorosa, in gruppi da 3 a 5 esemplari;

8 - pianta sana, vigorosa, in gruppo superiore a 5 o in filare;

7 - pianta di media vigoria, solitaria;

6 - pianta di media vigoria, in gruppo da 3 a 5;

5 - pianta di media vigoria, in gruppo superiore a 5 o in filare;

3 - pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo, solitaria;

2 - pianta a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o filare;

0,5 - pianta senza vigore, ammalata;

0,2 - pianta senza valore.

INDICE SECONDO LA DISLOCAZIONE DELLA PIANTA - C

Il valore è condizionato da un coefficiente variabile da 4 a 10 in funzione della dislocazione della stessa rispetto al territorio urbano.

In pieno centro l'albero ha un valore molto maggiore che in periferia o in un parco esterno, il costo di impianto e le successive cure manutentive sono molto maggiori che per zone esterne.

Nel caso specifico il coefficiente applicato, in considerazione dell'ubicazione del sito rispetto al territorio comunale di Cornaredo, corrisponde a 4 – periferia.

DIMENSIONI - D

La dimensione dell'albero è data dalla circonferenza del tronco ad 1 m dal suolo.

L'indice esprime l'aumento del valore in funzione dell'età dell'albero come riportato nella tabella seguente.

Circ. (m)	Indice	Circ. (m)	Indice	Circ. (m)	Indice	Circ. (m)	Indice
30	1,0	110	10	190	19	360	28
40	1,5	120	11	200	20	390	29
50	2,0	130	13	220	21	420	31
60	3,0	140	14	240	22	450	33
70	4,0	150	15	260	23	500	35
80	5,0	160	16	280	24	550	38
90	7,0	170	17	300	25	600	40
100	9,0	180	18	330	26	700	45

10.4. Calcolo del valore ornamentale delle alberature da rimuovere

I dettagli relativi al valore ornamentale di ciascuna specie arborea sono riportati nella seguente tabella. Il valore totale delle piante censite e presenti prima della dismissione del sito ammonta a € 146.976,21.

Specie	Circonferenza tronco (cm)	Altezza (m)	n.	Indice				Valore ornamentale (€)
				A	B	C	D	
Morus rubra – Gelso rosso	45	6	1	3.98	7	4	1.75	195,02
Pinus sp – Pino	113	12	4	4.96	6	4	10	4.761,60
Juglans regia – Noce comune	65	7	1	2.92	7	4	3.5	286,16
Celtis australis – Bagolaro comune	190	8	2	4.67	8	4	19	5.678,72
Populus nigra – Pioppi neri 3° grandezza	45	9	41	2.69	5	4	1.75	3.860,15
Populus nigra – Pioppi neri 2° grandezza	390	26	52	2.69	8	4	29	129.808,64
Tilia cordata – Tiglio	169	20	1	4.66	8	4	16	2.385,92
Totale			**101**					**146.976,21**

10.5. Calcolo del valore delle nuove alberature di progetto

All'interno del sito si prevede la messa a dimora di 197 essenze arbustive e 5 arboree.

Di seguito si riporta la stima economica delle alberature previste a progetto.

I prezzi delle piante sono presi da prezzario Regione Lombardia aggiornato al 2024. Le dimensioni scelte delle piante corrispondono a quelle che presentano il prezzo massimo da prezzario considerato.

La tabella successiva indica le specie arboree selezionate che verranno messe a dimora di prima grandezza.

Specie	Prezzo vendita	Quantità	Prezzo totale
Ostrya carpinifolia	€ 291,05	5	€ 1.455,25
Buxus sempervirens	€ 39,80	72	€ 2.865,60
Arbutus unedo	€ 121,89	53	€ 6.460,17
Viburnum tinus	€ 25,38	72	€ 1.827.36
Totale			**€ 12.608,38**

Tabella 2 - Sintesi delle specie messe a dimora e relativo valore

Complessivamente, il valore delle alberature di progetto che verranno messe a dimora utilizzando come riferimento il prezzario di Regione Lombardia 2024 è pari a € 12.608,38

Oltre alle specie messe a dimora nell'ambito del progetto, in accordo con il Comune di Cornaredo si prevede il ripristino delle fallanze lungo l'intera via Reiss Romoli. La via

presenta un doppio filare di Tigli (*Tilia cordata*) e si prevede la messa a dimora di 33 esemplari di Tiglio.

Tenendo conto un prezzo a esemplari pari a € 266,09 (Fonte: prezzario Regionale dei lavori pubblici – Regione Lombardia), il valore delle nuove alberature si attesta pari a € 8.780,97.

Calcolo delle compensazioni

Il valore totale delle compensazioni da effettuarsi in ambiti esterni rispetto al progetto ammonta pertanto a:

€ 146.976,21 – € 12.608,38 - € 8.780,97 = € 125.586,86

Tale importo sarà compensato mediante nuove piantumazioni da effettuarsi esternamente rispetto al sito in progetto, nell'ambito di interventi da concordare con l'Amministrazione comunale.

Compensazioni extra comparto

Al fine di compensare l'importo rimanente (€ 125.586,86) si riporta di seguito un'indicazione circa il numero di piante necessarie e da mettere a dimora in aree extra comparto.

In merito alle specie, si sottolinea la necessità di mettere a dimora esemplari di specie autoctone, tipiche dell'areale di intervento, caratterizzate da una buona rusticità e scarse esigenze di manutenzione. Le specie tipiche della Pianura Padana sono: Quercia (*Quercus robur*), Pioppo nero (*Populus nigra*), Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e Acero campestre (*Acer campestre*).

Prendendo in considerazione il prezzario relativo alle opere pubbliche di Regione Lombardia del 2024, si riportano di seguito i prezzi delle rispettive specie utilizzati per la quantificazione del numero di esemplari da mettere a dimora.

Specie	**Prezzo (€)**
Quercus robur	328,31
Populus nigra	216,45
Ostrya carpinifolia	291,05
Acer campestre	358,50

Pertanto, considerando una ripartizione in parti uguali nelle quattro specie sopra riportate, risulta che complessivamente è necessaria la messa a dimora di circa 437 alberi ripartiti come segue nelle diverse specie: 96 *Quercus robur,* 145 *Populus nigra,* 108 *Ostrya carpinifolia* e 88 *Acer campestre*.